

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 803 534

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

00 00253

⑤1 Int Cl⁷ : B 01 D 46/12, B 01 D 27/14

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.01.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.07.01 Bulletin 01/28.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FIPAK RESEARCH & DEVELOP-
MENT CO — US.

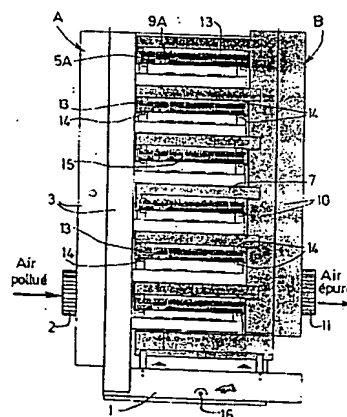
⑦2 Inventeur(s) : HAUVILLE FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : GAYRAUD.

⑤4 UNITE DE FILTRATION D'AIR POLLUE DE GRAND DEBIT DE FAIBLE ENCOMBREMENT FONCTIONNANT EN
DEPRESSION OU EN PRESSION SIMPLIFIANT LA CONCEPTION DES FILTRES ET PERMETTANT LE
MONTAGE ET LE DEMONTAGE DESDITS FILTRES AVEC FACILITE.

⑤7 Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement,
fonctionnant en dépression ou en pression, permettant un
montage et un démontage faciles des filtres ainsi que de
grands débits caractérisé en ce qu'une pluralité de filtres
sans chambre d'entrée et de sortie d'air est disposée les
uns au-dessus des autres, comportant chacun des conduits
d'entrée ou de sortie d'air attenants à des collecteurs assu-
rant une répartition égale de l'air à traiter entre lesdits filtres.



FR 2 803 534 - A1



BEST AVAILABLE COPY

La présente invention a pour objet une unité de filtration d'air pollué, de faible encombrement utilisant des filtres cassettes simples fonctionnant en dépression ou en pression permettant un montage et démontage faciles des filtres ainsi que des débits d'air importants et variables.

5 Il existe des caissons de filtration à pluralité de filtres montés en parallèle, à grand débit d'air, comme représenté schématiquement sur la figure 1a des dessins annexés, mais ces ensembles caissons c-d et filtres e ont de grands inconvénients : en premier lieu, ils utilisent des filtres e dont les chambres d'amenée f et de sortie g d'air sont attenantes aux filtres (figures 1b et 1c).

10 Ces filtres incluant une chambre d'entrée et une chambre de sortie sont de fabrication complexe et de prix de revient élevé. De plus, le coût de remplacement de tels filtres est très onéreux pour l'utilisateur.

D'autre part, l'accessibilité aux filtres e est difficile et nécessite le plus souvent un personnel spécialisé car il est nécessaire de désaccoupler la gaine d'arrivée a-b, puis de désassembler la partie c de la partie d pour atteindre les filtres.

15 Enfin, ces caissons nécessitent des systèmes d'assemblage entre les deux parties démontables du caisson pour assurer la compression des joints d'entrée et de sortie des chambres de filtres.

La présente invention a pour objet d'éliminer radicalement les inconvénients décrits ci-dessus.

20 L'invention a pour objet une unité de filtration d'air pollué de faible encombrement, fonctionnant en pression ou en dépression permettant de grands débits, caractérisée par la disposition d'une pluralité de filtres sans chambre d'amenée ou de sorties d'air disposées les uns au-dessus des autres pourvus
25 chacun d'une arrivée et d'une sortie d'air attendant chacune à un collecteur

d'entrée et de sortie d'air assurant une répartition égale de l'air à traiter entre lesdits filtres.

L'invention a également pour objet la réalisation d'une unité de filtration de faible encombrement caractérisée en ce qu'elle est constituée de deux parties sensiblement identiques s'imbriquant longitudinalement l'un dans l'autre pour former un ensemble comportant des modules de logement destinés à recevoir des filtres cassettes chaque module de logement comportant une première chambre reliée à un conduit collecteur amenant l'air pollué et d'une seconde chambre reliée à un conduit collecteur d'évacuation de l'air épuré.

10 L'unité de filtration d'air pollué selon l'invention est caractérisée également par la réalisation de filtres en cassettes simples munie par exemple d'une poignée de préhension destinée à être insérée dans les modules de filtration, lesdites cassettes étant munies à leur périphérie sur leurs faces d'entrée et de sortie d'air, de joints d'étanchéité empêchant tout passage d'air hors des filtres.

15 L'unité de filtration selon l'invention est encore caractérisée en ce que l'on utilise des cassettes sans filtre, c'est-à-dire borgnes pour obturer une partie des modules de filtration et permettre ainsi la variation du débit de l'ensemble.

L'unité de filtration d'air pollué selon l'invention est en outre, caractérisée en ce que l'un des ensembles constituant cette unité peut monter ou descendre par déplacement vertical pour permettre, d'une part, l'agrandissement de l'espace contenant les cassettes de filtration et faciliter ainsi leur introduction ou leur retrait et, d'autre part, le rétrécissement de l'espace contenant les cassettes de filtration opérant de cette façon un écrasement des joints des filtres assurant ainsi une étanchéité entre les filtres, leur chambre d'arrivée et leur chambre de
25 sortie d'air.

Le déplacement de cet ensemble étant commandé au moyen d'une vis agissant sur un cadre muni de roulettes se translatant sur un plan incliné, opérant ainsi la montée ou la descente de l'ensemble mobile.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'une de ses réalisations et à l'examen des dessins annexés sur lesquels :

- Les figures 1a à 1c sont des schémas montrant l'art antérieur et les problèmes qu'il engendre.

La solution apportée par l'invention est représentée par les figures 2 à 5 :

- La figure 2 est une vue de face en élévation de l'unité de filtration selon l'invention montrant les deux ensembles avant imbrication.
- La figure 3 est une vue des ensembles de la figure 2 imbriqués l'un dans l'autre pour former des modules de filtration.
- La figure 4 est une vue de face et en élévation de l'unité de filtration avec les filtres montés.
- La figure 5 montre, à plus grande échelle, un filtre cassette dans un module de filtration.

En se reportant à la figure 2, on voit que l'unité de filtration selon l'invention est constituée de deux ensembles A-B pouvant s'imbriquer l'un dans l'autre pour former une enceinte avec par exemple six compartiments.

L'ensemble A comporte une base fixe 1 disposée sur le sol. Sur un de ses côtés est prévu un conduit d'air pollué 2, débouchant dans un collecteur disposé dans son bâti vertical 3. Ce bâti 3 comporte un certain nombre de plans (au nombre de six dans l'exemple représenté) réalisant des balcons 4. A l'intérieur de chacun de ces balcons 4 est aménagée une chambre 5, ouverte vers le haut, en 5A, pour permettre l'arrivée de l'air pollué vers le filtre, qui y sera disposé ultérieurement. Le second ensemble B, destiné à recevoir et diriger l'air épuré vers la sortie de l'unité est mobile verticalement pour permettre le montage, le démontage et le serrage des filtres ; il comporte comme l'ensemble A, un certain nombre de chambres balcons 7 pouvant s'insérer entre ceux de l'ensemble A. Chacun de ces balcons 7 comporte de part et d'autre des glissières suspendues 8 destinées à recevoir les filtres ; il comporte également une chambre 9 ouverte

vers le bas, en 9A, pour permettre la sortie de l'air épuré ayant traversé le filtre. L'ensemble des chambres 8 débouche dans une enceinte collectrice 10 munie d'une sortie 11.

En se reportant à la figure 3 montrant les deux ensembles A et B imbriqués l'un dans l'autre, on voit que les plans 4 et 7 de chacun d'eux forment des cavités 12 qui sont destinées à recevoir les filtres. Ces cavités dénommées modules de filtration 12 sont au nombre de six dans l'exemple représenté. Dans chacune d'elles en bas (en 5A) se situe l'arrivée d'air pollué et en haut (en 9A) la sortie de l'air filtré. Sur cette figure 3, l'ensemble est levé pour permettre l'introduction des filtres cassettes.

Sur la figure 4 on a représenté l'unité de filtration de la figure 3 avec les filtres cassettes 13 dans leur logement 12, dénommé module de filtration. Sur la figure 5, on a représenté un tel module de filtration à plus grande échelle avec le filtre cassette.

Comme représenté sur ces figures, le filtre cassette 13 se présente sous la forme de parallélépipède en matière plastique, par exemple, à l'intérieur duquel se trouve un ou plusieurs éléments filtrants, ouvert en haut et en bas pour le passage de l'air. Cette cassette 13 est munie, au-dessus et en dessous de joints périphériques d'étanchéité 14. La dite cassette est en outre munie d'une poignée de préhension 15. Comme représenté sur les figures 4 et 5, chaque module de filtration 12 reçoit un filtre cassette 13. L'ensemble B est ramené vers le bas, ce qui a pour effet de faire descendre les chambres balcon qui appuient sur les joints 14 de chaque cassette, assurant ainsi une étanchéité parfaite entre les filtres et les chambres d'entrée et de sortie d'air.

Pour assurer le déplacement vertical de l'ensemble B, celui-ci est monté sur un cadre muni de roulettes dont chacune d'elles repose sur un plan incliné mobile tracté ou poussé par une tige filetée 16 faisant ainsi varier le déplacement vertical de l'ensemble.

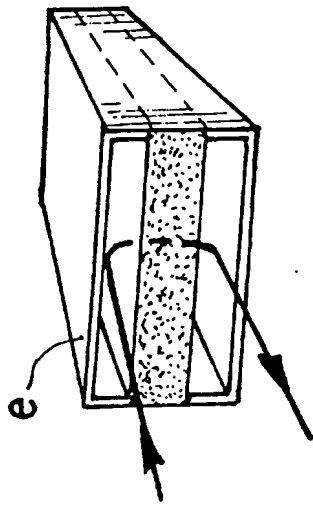
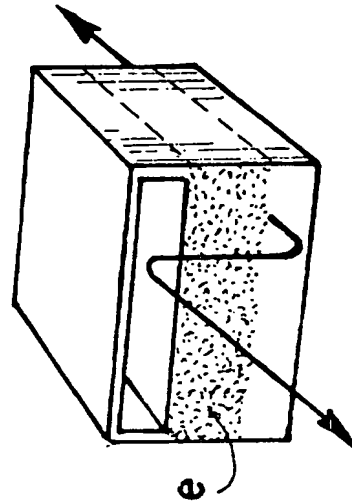
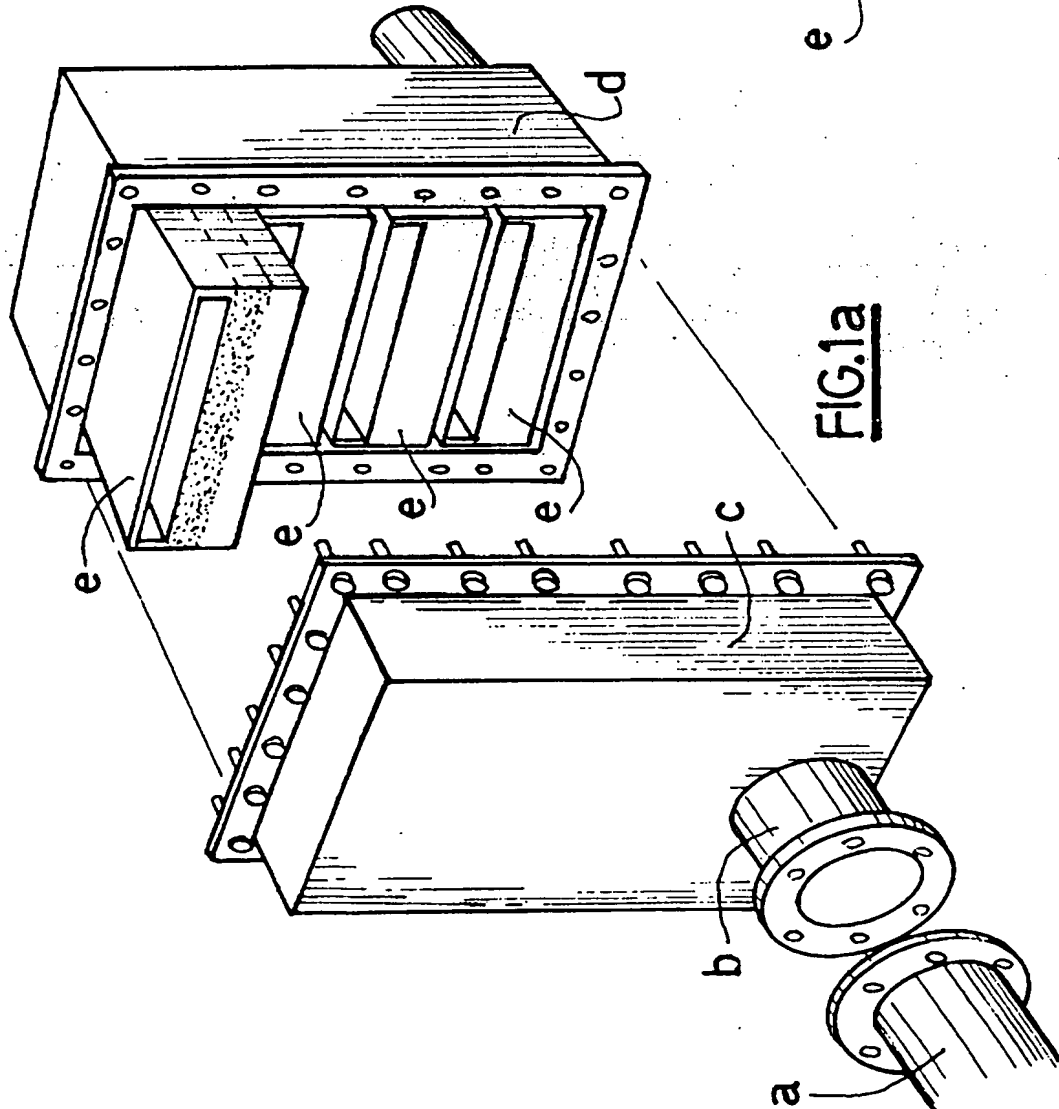
Pour faire varier le débit de l'unité de filtration, selon l'invention, on met hors circuit un ou plusieurs modules de filtration. Pour ce faire, on utilise une cassette borgne, semblable au filtre cassette 13, mais fermée sur ses deux faces. L'air pollué à traiter est réparti également entre les modules de filtration par aspiration ou pression, l'unité fonctionnant en dépression ou en pression et est, soit recyclé, soit rejeté dans l'atmosphère. Une telle installation peut permettre un grand débit d'air car on peut ajouter des modules filtrants si l'on désire augmenter la capacité de traitement d'air de l'ensemble.

- REVENDICATIONS -

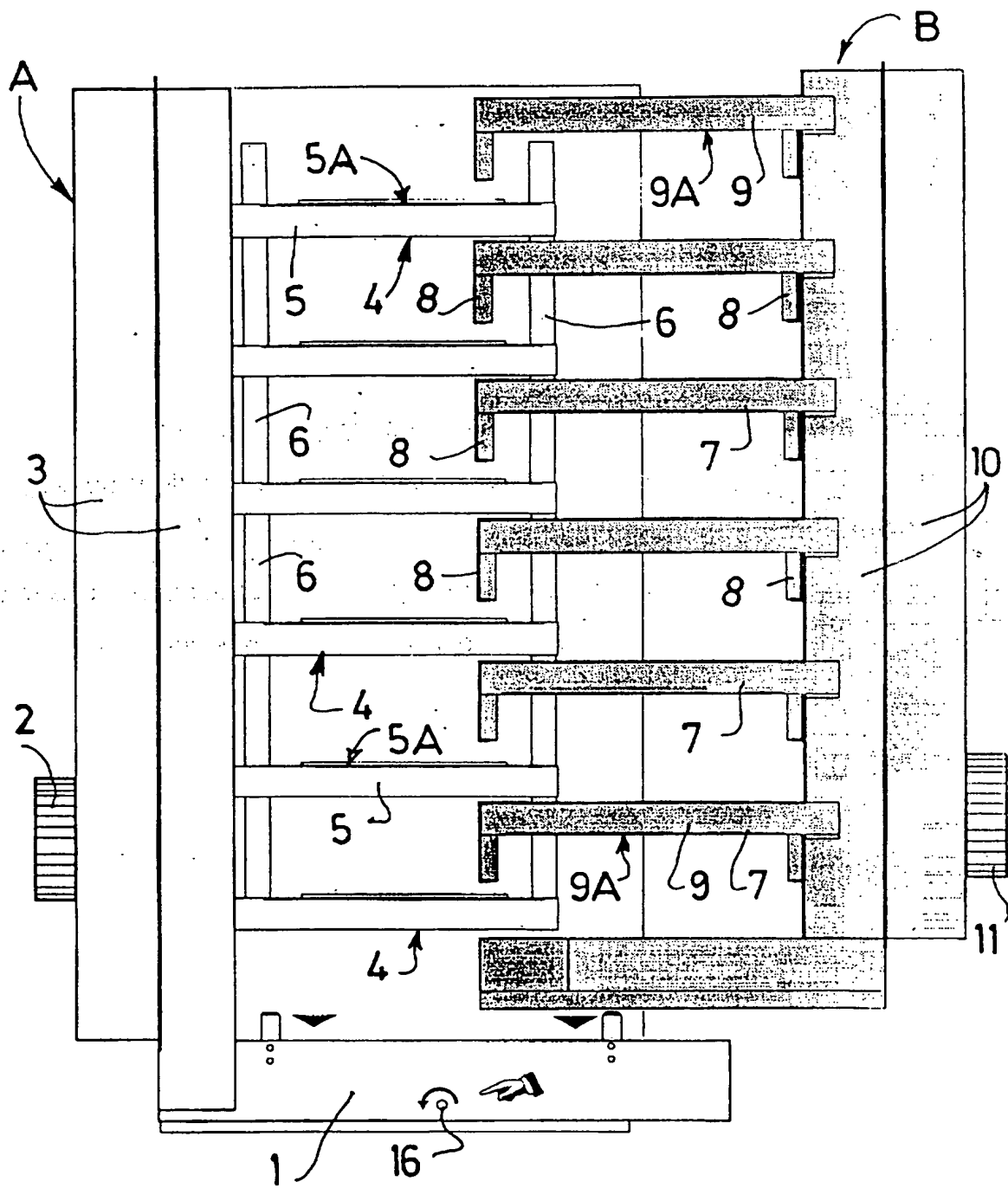
1. Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement, fonctionnant en pression ou en dépression, permettant de grands débits caractérisé en ce qu'une pluralité de filtres cassettes sans chambre d'entrée ni de sortie d'air est disposée les uns au-dessus des autres communiquant avec des conduits d'entrée et de sortie d'air attenants aux caissons collecteurs assurant une répartition égale de l'air à traiter entre lesdits filtres.
2. Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement fonctionnant en dépression ou en pression, permettant de grands débits, selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée de deux ensembles (A-B) sensiblement identiques s'imbriquant longitudinalement l'un dans l'autre pour former une enceinte 1 comportant des modules de filtration (12) destinés à recevoir des filtres (13), chaque module (12) comportant une première chambre (5) reliée à un conduit collecteur (3) muni d'une entrée (2) amenant l'air pollué, et une seconde chambre (9) reliée à un conduit collecteur (10) d'évacuation de l'air épuré par une sortie (11).
3. Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement, fonctionnant en dépression, permettant de grands débits selon la revendication 1 caractérisé en ce que les filtres sont réalisés sous forme de cassette parallélépipédique (13) sans chambre d'entrée, ni de sortie d'air, pouvant s'insérer facilement dans les modules de filtration (12) munis en périphérie de leurs faces extérieures de joints d'étanchéité (14) empêchant tout passage d'air hors du filtre, ainsi que d'une poignée de préhension (15).
4. Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement, fonctionnant en dépression ou en pression permettant de grands débits selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on insère une ou plusieurs cassettes borgnes pour mettre hors circuit un ou plusieurs modules de filtrations (12) pour faire varier le débit de l'unité de filtration.

5. Unité de filtration d'air pollué, de faible encombrement, fonctionnant en dépression ou en pression, permettant de grands débits selon la revendication 2 caractérisé en ce que l'un des ensembles (b) la constituant peut monter ou descendre par déplacement vertical pour permettre, d'une part l'introduction ou le retrait facile des filtres cassettes (13), et, d'autre part, assurer l'étanchéité parfaite des filtres dans les modules de filtration (12) par écrasement des joints (14), ainsi que leur verrouillage.
6. Unité de filtration d'air pollué de faible encombrement, fonctionnant en dépression ou en pression, permettant de grands débits selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'ensemble se déplaçant verticalement (B) est monté sur un cadre muni de roulettes dont chacune d'elles repose sur un plan incliné mobile, tracté ou poussé par une tige filetée faisant ainsi varier le déplacement vertical de l'ensemble mobile de l'unité de filtration.

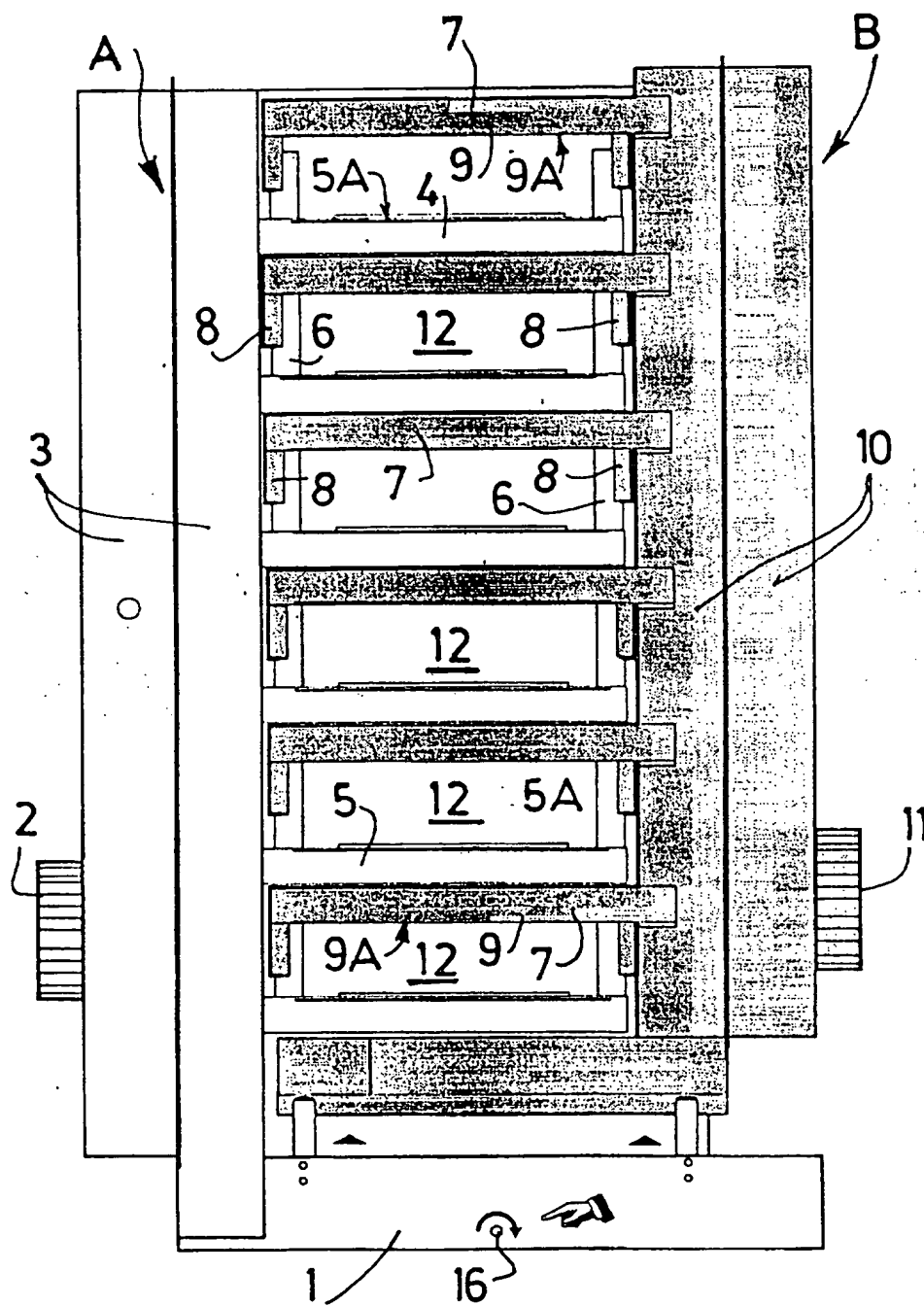
1/5

FIG. 1bFIG. 1cFIG. 1a

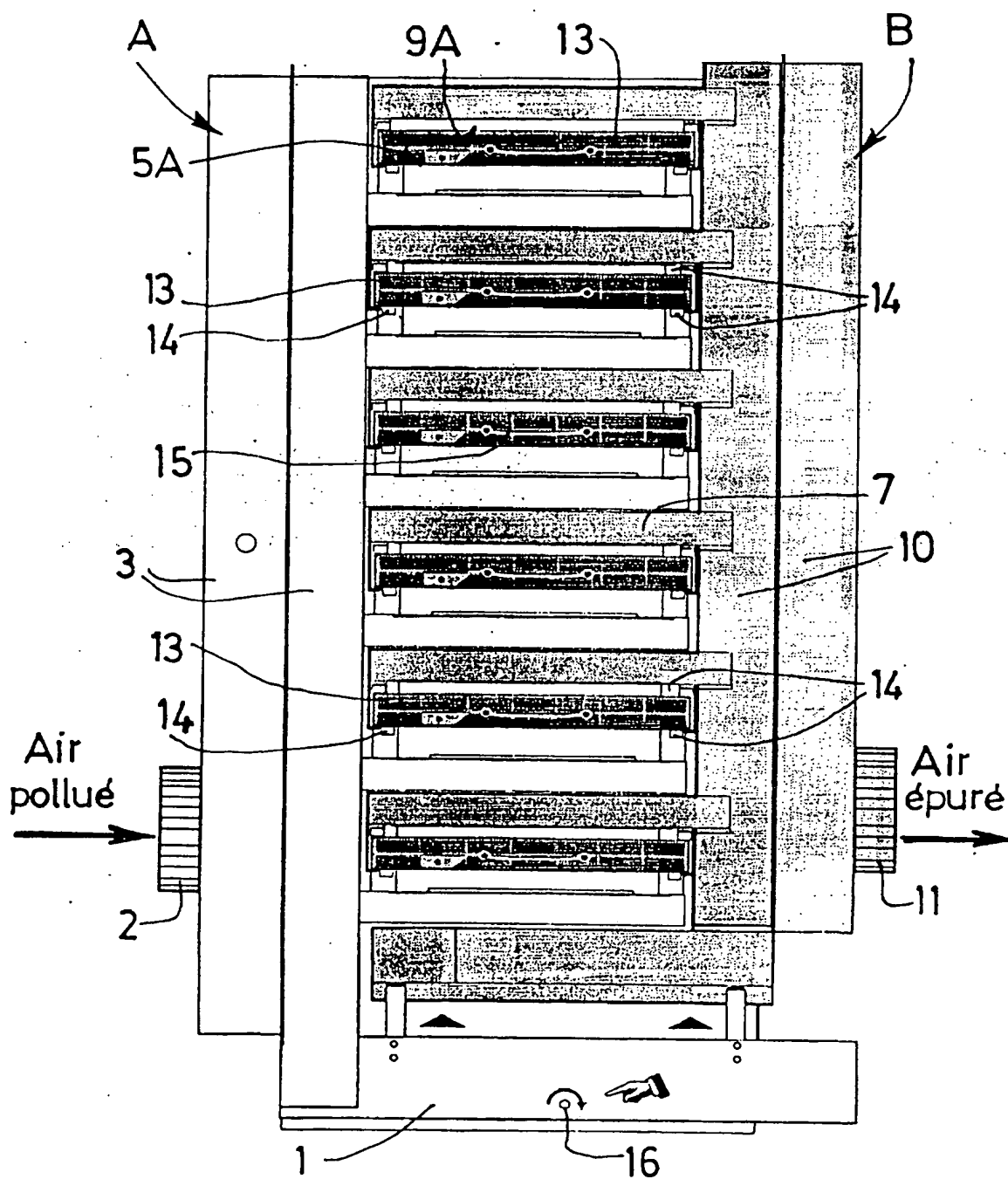
2/5

FIG. 2

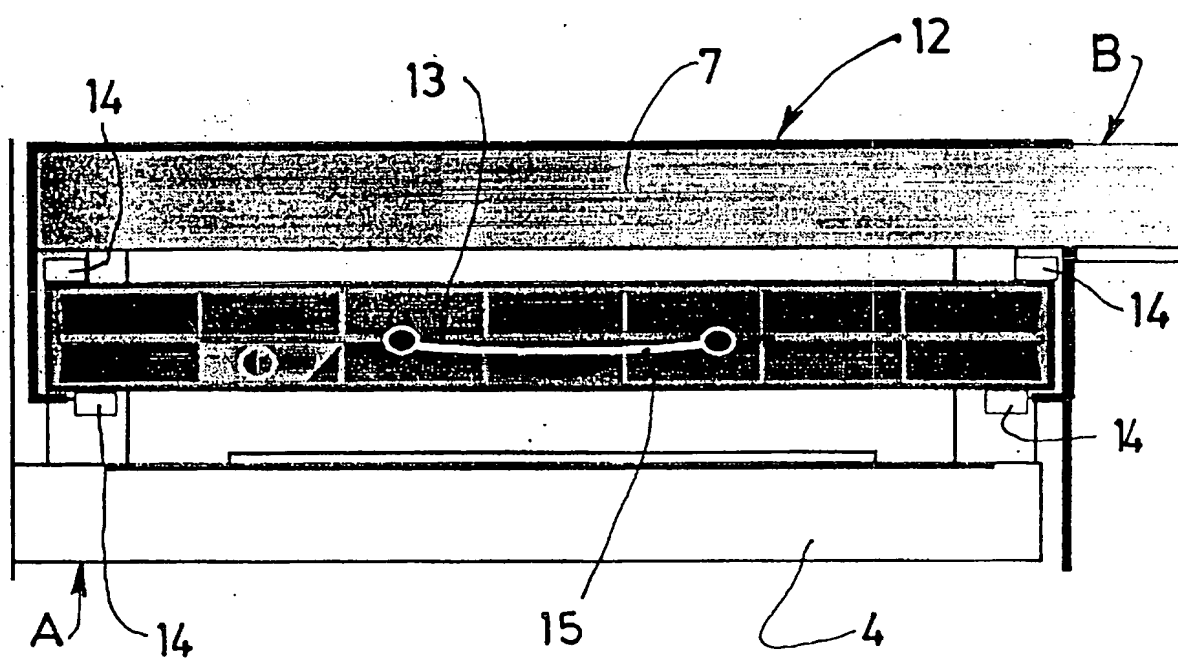
3/5

FIG. 3

4/5

FIG. 4

5/5

FIG.5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.